

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

63778

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 22.V.1968 (P 127 103)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20.XI.1971

Kl. 40 a, 19/30

MKP C 22 b, 19/30

CZYTELNIJA

UKD 669.531

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Współtwórcy wynalazku: Adam Leśniak, Karol Rzyman, Zbigniew Śmieszek, Wilibald Pająk, Jan Cebula, Zdzisław Radzikowski, Zbigniew Dalewski, Lesław Markiewicz

Właściciel patentu: Instytut Metali Nieżelaznych, Gliwice (Polska)

Sposób otrzymywania wysokojakościowych koncentratów cynku i ołowiu z ubogich, tlenkowych rud i odpadów cynkowo-ołowiowych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób otrzymywania wysokojakościowych koncentratów cynku i ołowiu z ubogich, tlenkowych rud i odpadów cynkowo-ołowiowych.

Dotychczas koncentraty cynku i ołowiu otrzymywane z przerobu w piecach przewałowych, ubogich, tlenkowych rud i odpadów cynkowo-ołowiowych, tylko w części jako tak zwany surowy tlenek cynku stanowią koncentrat przydatny do dalszego przerobu na cynk i ołów. Pozostała część, jako tak zwane tlenki zwrotne, zawracana jest z powrotem do pieców przewałowych.

Proces przewałowy polega na redukcji związków cynku i kadmu do par tych metali oraz na ułatnianiu lotnych związków ołowiu i kadmu z ubogich, tlenkowych surowców cynkowo-ołowiowych takich jak rudy galmanowe, odpady z hałd, żużle, wypałki i szlamy. Odpędzone ze wsadu pieców przewałowych pary cynku i kadmu oraz związków ołowiu i kadmu odprowadzane są z utleniającymi je gazami. Utworzone w ten sposób pyły, zawierające pewną ilość porwanej mechanicznie skały płonej i węgla, osadzają się w układzie urządzeń wstępnego odpylania, złożonym z komór osadzących i chłodnic rurowych jako tak zwane tlenki zwrotne oraz wzbogacone w cynk zostają wychwycone w końcowych urządzeniach odpylających (filtrach workowych i elektrofiltrach) jako tak zwany surowy tlenek cynku.

Tlenki zwrotne są dodawane do wsadu i powtórnie przerabiane w piecu przewałowym. Tlenki zwrotne mają postać pyłu i częściowo są porywane ze wsadu przez strumień gazów piecowych na pierwszych metrach pieca

2

od strony wsadu. Konsekwencją tego zjawiska jest duża ilość tlenków zwrotnych i obniżenie zawartości cynku w tlenku cynku i w tlenku zwrotnym.

Tlenki zwrotne i tlenki surowe posiadają zmienny skład chemiczny zależny od zawartości metali w nadawie, wielkości przewału i jego struktury, wielkości pieców, sposobu opalania, parametrów procesu przewałowego (temperatury i ilości gazów), wielkości urządzeń wstępnego odpylania i innych czynników.

Przeciętna zawartość cynku w tlenkach zwrotnych waha się w granicach 20—35%, natomiast w tlenkach surowych w granicach 35—55%. Przy prowadzeniu procesu przewałowego w długich piecach obrotowych, przy przerobie wsadu ubogiego o zawartości 4,0—6,5% cynku oraz intensyfikacji procesu przez wzrost temperatury gazów i wielkość przewału, występuje obniżenie zawartości cynku w tlenkach surowych do 40% a nawet i niżej, natomiast zawartość cynku w tlenkach zwrotnych wynosi 20—35%. Dla uzyskania bogatszego surowego tlenku cynku część ubogiego tlenku cynku zawraca się z powrotem do pieców przewałowych, podobnie jak i całość tlenków zwrotnych. Odpędzony z galmanów i innych ubogich materiałów cynkonośnych cynk i ołów koncentruje się w 60% w tlenkach zwrotnych i w 40% w surowym tlenku cynku.

Ten zwiększony zawrót powoduje obniżenie przewału pieców oraz zmniejszenie produkcji surowego tlenku cynku. Z drugiej strony otrzymywanie ubogiego tlenku cynku powoduje zawyżenie kosztów dalszych procesów technologicznych to jest spiekania i odołowienia w pie-

cach obrotowych, procesu destylacji cynku w piecach muflowych i procesu produkcji cynku i ołowiu w piecach szybowych.

W obecnym sposobie, w którym zawraca się tlenek zwrotny do wsadu, nie można wpływać parametrami procesu na jakość produktu.

Wady dotychczasowego sposobu otrzymywania koncentratów cynku i ołowiu z ubogich tlenkowych rud i odpadów cynkowo-ołowiowych usuwa sposób według wynalazku, polegający na przerabianiu tlenków zwrotnych samodzielnie lub w mieszance z ubogim surowym tlenkiem cynku w oddzielnym piecu obrotowym, w procesie wzbogacania ogniowego.

Ubogi wsad cynkonośny jak galman, odpady z hałd i inne składniki przerabiane są w piecach przewałowych bez dodatku tlenku zwrotnego. W zależności od wymaganej zawartości cynku i ołowiu w końcowym produkcie, kierowany jest do przerobu w oddzielnym piecu przewałowym, przy czym tlenki zwrotne z kanału balonowego i z chłodnic kierowane są w całości, a tlenek uchwycony w końcowych urządzeniach odpylających częściowo lub w całości, względnie przy wysokiej zawartości w nim cynku zakwalifikowany jest w całości jako produkt końcowy czyli surowy tlenek cynku.

Następnym ważnym etapem sposobu według wynalazku jest zgrudkowanie tlenków zawracanych do oddzielnego pieca przewałowego na przykład przez granulowanie w grudkownikach talerzowych lub bębnowych z dodatkiem wody i lepszczą lub w mieszalnikach z dodatkiem wody i lepszczą.

Dzięki tej operacji likwiduje się znacznie poryw mechaniczny tlenku zwrotnego i uzyskuje się w całym ciągu odpylającym surowy tlenek cynku o wysokiej zawartości cynku. Tlenek cynku z kanału balonowego, z chłodnic kanału rozdzielczego i z odpylni workowej miesza się z pozostałym surowym tlenkiem cynku z pieców przewałowych, przerabiających niskoprocentowe wsady cynkonośne i kieruje się go do spiekania.

W procesie przewału grudkowanych tlenków zwrotnych i innych bogatych materiałów cynkonośnych, istnieje dodatkowa możliwość produkcji tlenku cynku surowego o zróżnicowanej zawartości cynku a mianowicie przez oddzielny odbiór produktu z kanału balonowego z chłodnic i końcowej odpylni. Zawartość w tlenku cynku odebranym z odpylni końcowej jest najwyższa, a najniższa w tlenku cynku uchwyconym na początku linii odpylającej to jest w kanale balonowym. Produkt

otrzymany w końcowej odpylni jest prawie chemicznie czystym tlenkiem cynku i ołowiu i przydatny jest w przemyśle farb i lakierów.

Sposób według wynalazku umożliwia również oddzielny przerób ubogiego surowego tlenku cynku w piecu przewałowym bez dodatku tlenków zwrotnych. Sposób ten może być stosowany w przypadku braku urządzeń transportujących tlenek zwrotny do grudkowni.

Zaletami sposobu według wynalazku jest wprowadzenie oddzielnego przerobu zgrudkowanych tlenków zwrotnych, umożliwiającego produkcję wysokoprocentowego tlenku cynku surowego z niskoprocentowych wsadów cynkonośnych. Poza tym jakość uzyskanego tlenku cynku jest niezależna od intensywności procesu.

Przy oddzielnym przerobie tlenków zwrotnych i tlenków zwrotnych z dodatkiem surowego tlenku cynku zmniejsza się znacznie zawartość jałowych składników żużłotwórczych w produkcie przeznaczonym do przerobu na cynk hutniczy. Przez zmniejszenie składników żużłotwórczych w tlenku cynku wzrasta wydajność spiekalni, pieców destylacyjnych i szybowych w przeliczeniu na cynk.

Odpady pieców przewałowych zawierają około 1% cynku natomiast wpałki z procesu przerobu tlenku cynku na cynk hutniczy zawierają powyżej 6% cynku. Z powyższej zależności wynika dodatkowa korzyść a mianowicie mniejsze straty cynku w sposobie według wynalazku.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób otrzymywania wysokojakościowych koncentratów cynku i ołowiu z ubogich, tlenkowych rud i odpadów cynkowo-ołowiowych **znamienny tym**, że zwrotne tlenki cynku z pieców przewałowych same, w mieszance z ubogim surowym tlenkiem cynku lub sam surowy tlenek cynku przerabia się w oddzielnym piecu obrotowym w procesie ogniowego wzbogacania z dodatkiem stałych reduktorów.

2. Sposób według zastrz. 1 **znamienny tym**, że zwrotne tlenki cynku, same, w mieszance z ubogim surowym tlenkiem cynku lub galmanem przed wprowadzeniem do pieca poddaje się grudkowaniu.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2 **znamienny tym**, że grudkowanie prowadzi się przy zastosowaniu wody lub środków wiążących takich jak ług posulfitowy, olej opałowy, mleko wapienne i materiały węglonośne.